BSV ELECTRONIC
CONTROL DE CORRIENTE DE MOTORES P915.
MANUAL DEL USUARIO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección contra sobrecargas

Hay dos sistemas de protección contra sobrecargas:

1. Relé térmico electrónico.

Emula el funcionamiento de un relé térmico, pero con mayor precisión.

Se mide la corriente eficaz del motor y cuando resulta que la temperatura puede ser muy elevada, el equipo se para.

El equipo también tiene en cuenta el enfriamiento del motor al bajar la corriente.

Este sistema no se puede anular y, al contrario que en otras unidades del mercado, funciona incluso durante el arranque del motor, de modo que esté siempre protegido.

El reset es manual.

2. Protección contra sobrecargas mecánicas.

No sería adecuado proteger el motor simplemente con una medida de corriente. Especialmente en motores pequeños, la corriente es muy reactiva y no es proporcional a la carga mecánica y en algunos motores la corriente casi no varía con la carga.

El sistema mide la corriente, la tensión y el ángulo entre ellas (Φ), calculando la corriente activa ($I \cdot \cos\Phi$) que es proporcional al par mecánico del motor.

Se puede ajustar entre el 110% y el 200% del par mecánico de trabajo normal.

Esta protección se puede anular.

Para permitir el arranque del motor, la protección se anula automáticamente durante los primeros 5 segundos en cada arranque.

El reset es manual.

Protección contra subcarga

Permite detectar la falta de agua en las bombas sumergidas, la ruptura de correas de transmisión, etc…

Al igual que la protección contra sobrecarga mecánica, para una mayor precisión, el sistema mide la corriente activa ($I \cdot \cos\Phi$) que es proporcional al par del motor.

Se puede ajustar entre el 50% i el 90% de la potencia activa de trabajo.

Esta protección se puede anular.

El reset puede ser manual o automático. En este caso, se puede ajustar entre 1 i 100 minutos.

Indicación de subcarga sin parada: Se puede configurar la unidad de modo que en caso de subcarga, el LED parpadee, pero no haya paro. Un ejemplo de aplicación sería el aviso de filtro taponado en bombas de piscinas.

Fallo de fase

En caso de fallo de cualquier fase, el motor se para y todos los leds quedan apagados.

Inversión de fase

Si en un motor trifásico se cambia la secuencia de fases respecto a la que ha sido memorizada al principio, el motor se para y el LED de tensión hace intermitencias.

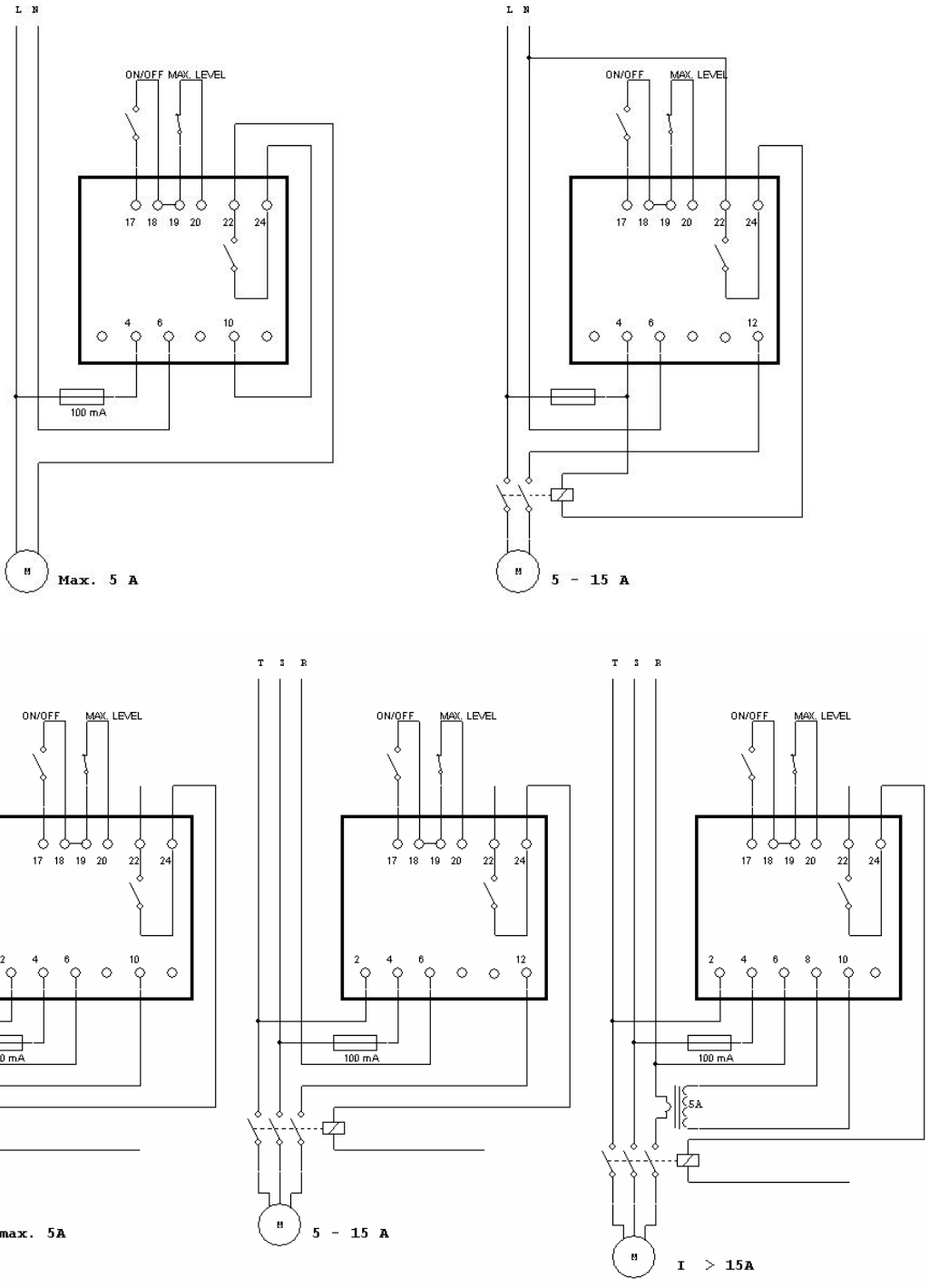
Memorización automática de la corriente de trabajo

Un pulsador permite la memorización de la corriente activa del motor (I cosΦ) para la protección en caso de subcarga o sobrecarga mecánica, sin necesidad de que el operador haga ninguna medida de la corriente.

Relé de salida

Los contactos del relé de salida pueden conmutar hasta 16 A (30 A de pico). En caso de utilizar el relé directamente con un motor monofásico, no deben sobrepasarse los 0,75 kW.

CONEXIONADO



NOTAS:
Cuando se para el control mediante los contactos externos (interruptor o boya) el LED del relé hace pequeños destellos para distinguir este paro del causado por el pulsador OFF/ON.

IMPORTANTE: En caso de alimentación trifásica, las conexiones de los contactos de paro/marcha tienen el potencial de una fase respecto a tierra (230 V).

AJUSTES

Antes de arrancar el equipo por primera vez, hay que ajustar los 4 potenciómetros.
El ajuste de los potenciómetros se puede modificar en cualquier momento incluso con el equipo en funcionamiento.

1. Relé térmico electrónico.
Este potenciómetro permite ajustar la corriente nominal del motor.
El funcionamiento simula electrónicamente un relé térmico.
Dependiendo de la conexión del equipo, la escala válida es de 0 a 5 A o de 0 a 15 A.
En caso de transformador de corriente externo de 5 A, deberá ajustarse en proporción a la corriente del motor respecto a la del transformador, como se muestra en el siguiente ejemplo:
Motor de 40 A, transformador de 50/5 A. Ajustar a 5 x 40/50 = 4 A
Si no se conoce la corriente nominal del motor, o se quiere rebajar el límite de la corriente para una mayor protección:
- Asegurarse de que la corriente de trabajo sea la máxima que pueda haber en condiciones normales.
- Girar hacia la izquierda el potenciómetro hasta que el LED de sobrecarga (nº 4) parpadee.
- Girar un poco hacia la derecha el potenciómetro hasta que el LED se apague. El dial permite hacerse una idea del margen de seguridad que se deja.
En caso de sobrecarga, el LED de sobrecarga parpadea.
Al alcanzarse el paro por sobrecarga, el LED del relé (no.2) se apaga y el LED de sobrecarga queda encendido.

2. Sobrecarga mecánica
Este potenciómetro permite ajustar el paro por sobrecarga entre el 110% i 200% del par de trabajo memorizado con el pulsador “SET” (nº 2).

Para anular esta protección, girar el potenciómetro totalmente a la derecha (posición OFF). Puede comprobarse cuando la protección está activada, ya que entonces el LED "OVER" hace cortos destellos.

La parada por sobrecarga mecánica es inmediata.

En caso de paro por sobrecarga, el LED del relé (nº 2) se apaga y el LED de sobrecarga (nº 4) queda encendido.

La protección de sobrecarga mecánica se anula en cada arranque durante los primeros 5 segundos.

3. Subcarga mecánica

Este potenciómetro permite ajustar el nivel de la parada por subcarga entre el 50% y el 90% del par de trabajo memorizado con el pulsador "SET" (nº 2).

Para anular la parada por subcarga, girar el potenciómetro el máximo a la izquierda (posición OFF). .

El reset (nuevo arranque) puede ser manual o automático, como se indica a continuación.

En caso de paro por subcarga, el LED del relé (nº 2) se apaga y el LED de subcarga (nº 3) hace destellos si el rearme automático está activado o queda encendido si el paro es permanente.

Para anular momentáneamente esta alarma, mantener apretado el pulsador RESET (nº 3).

4. Tiempo de paro en subcarga

Este potenciómetro permite ajustar el tiempo de reset automático, después del paro por subcarga, entre 1 y 100 minutos.

Anulación del reset automático: girar el potenciómetro al máximo hacia la derecha (posición OFF). En este caso, cuando hay un paro por subcarga, el LED de subcarga queda encendido en permanencia.

Si se anula el reset automático debe usarse el pulsador "RESET" (nº 3).

Indicación de subcarga, sin parada:

Manteniendo pulsado OFF/ON, pulse por un momento "RESET". El LED de subcarga (3) se enciende. Suelte "RESET" y luego "OFF/ON". El LED se apaga y el paro por subcarga queda anulado, pero el LED parpadeará cuando el nivel de carga esté por debajo del ajustado con el potenciómetro.

Para volver a la parada por subcarga: Haga la misma operación, pero usando el pulsador "SET" en vez del de "RESET".

Se pueden suministrar los equipos de fábrica con la parada anulada y sólo la indicación.

<u>Pulsadores</u>

1. OFF/ON. Paro/marcha/test

Este pulsador permite parar y arrancar el motor. La primera pulsación lo para y la siguiente lo arranca. Puede usarse este pulsador para asegurarse de que el conexionado del circuito del relé sea correcto.

2. "SET". Memorización de las condiciones de trabajo.

Al encender el equipo la primera vez, el LED "ON" (nº 1) parpadea indicando que no hay ningún valor memorizado.

Para memorizar las condiciones de trabajo:

- Asegurarse de que el motor trabaja en las condiciones óptimas y de que no hay sobrecarga.

- Pulsar “SET”(nº 2): el LED “ON” deja de parpadear. Se memoriza la corriente activa de trabajo (I cosΦ), si el equipo es monofásico o trifásico y, en el último caso, la secuencia de fases.

Modificación del ajuste.

Si las condiciones normales de trabajo cambian y se desea memorizarlas:

- Mantener pulsado “SET” hasta que el LED “ON” parpadee. Se anula el ajuste anterior.
- Asegurarse de que el motor trabaja en las condiciones óptimas.
- Pulsar “SET”: el LED “ON” deja de parpadear. Se memorizan los nuevos parámetros.

3. “RESET”

En caso de parada por sobrecarga o subcarga, este pulsador anula la alarma y arranca el motor de nuevo. Antes de pulsarlo, asegúrese de que el problema que causó la alarma ya no existe.

Para anular temporalmente la alarma de subcarga: mantener apretado el pulsador.

Resumen de las indicaciones de los LEDs

ON	RELAY	UNDER	OVER	
● Apagado	● Apagado	● Apagado	● Apagado	Fallo de alimentación (una o más fases).
❋ Intermitente	● Encendido			Falta memorizar las condiciones de trabajo con el pulsador SET.
❋ Intermitente	● Apagado			Rotación de fases invertida respecto a la memorizada.
● Encendido	● Apagado	● Apagado	● Apagado	Parada por pulsador OFF/ON.
● Encendido	✳ Apagado, destellos muy cortos.	● Apagado	● Apagado	Contacto de paro/marcha abierto.
● Encendido	● Encendido	✳ Destellos cortos		Funcionamiento normal con subcarga activada.
● Encendido	● Encendido	● Apagado, sin destellos		Funcionamiento normal con subcarga desactivada (OFF).
● Encendido	● Encendido	❋ Intermitente		Subcarga. Cuando el paro por sobrecarga está desactivado (párrafo 4).
● Encendido	● Apagado	❋ Intermitente		Paro por subcarga, rearme temporizado en marcha.
● Encendido	● Apagado	● Encendido		Paro por subcarga, rearme temporizado anulado (OFF).
● Encendido	● Encendido		✳ Destellos cortos	Funcionamiento normal con sobrecarga activada.
● Encendido	● Encendido		● Apagado, sin destellos	Funcionamiento normal con sobrecarga desactivada (OFF).
● Encendido	● Encendido		❋ Intermitente	Sobrecarga térmica.
● Encendido	● Apagado		● Encendido	Paro por sobrecarga térmica.